Diagnose

der

Lungen-Melanose.

Inaugural-Abhandlung,

vorgelegt

der

medizinischen Fakultät zu Erlangen

von

Adam Barthelmess,

Dr. med. und Assistenzarzt am städtischen allgemeinen Krankenhause in Nürnberg.

Nürnberg, 1855.

Druck der Knörr'schen Offizin.

Diagnose

Lungen-Melanose.

Bei Veröffentlichung dieser Abhandlung erachte ich es für eine hohe Pflicht, meinen hochverehrten Lehrer, Hrn. Professor Dr. von Dittrich meinen herzlichsten Dank auszusprechen, für die vielen, liebevollen Beweise, die er mir während meiner praktisch-medizinischen Laufbahn gegeben hat, sowie für die freundliche Unterstützung bei Ausarbeitung dieser Abhandlung.

Nürnberg, 28. Juli 1855.

Dr. Barthelmess.

Wir beginnen mit der Mittheilung eines Falles, von dem Krankheitsbilde, welches man unter den Namen „Melanosis pulmonum in den klinischen Handbüchern verzeichnet findet. Schon bei der Diagnose der Krankheit des betreffenden Individuums wollen wir auf die Entstehung und Heransbeförderung des Pigmentes aus den Lungen Rücksicht nehmen. Da das Individuum starb, so führen wir naturgemäss den Sektionsbefund und einige epikritische Bemerkungen bei, welche sich aus dem Vergleich der Symptome während des Lebens mit den Ergebnissen des Leichenbefundes heransstellen. Endlich glauben wir, dem Zwecke dieser Abhandlung gemäss, die über die Melanosis pulmonum bekannten Thathsachen kurz andeuten zu müssen, abgesehen von den zahlreichen Theorien und hypothetischen Erklärungen über die Entstehung dieser Pigmentveränderung der Lungen.

Wolf Joh. 74jähriger Müllergeselle befand sich wiederholt mit den verschiedensten, leichten Krankheiten in poliklinischer Behandlung. Die letzten 5—6 Jahre belästigte ihn vorzugsweise ein zeitweilig auftretender Husten mit spärlichen Auswurf, welcher, ohne dass sich der Kranke einer strengen ärztlichen Behandlung unterwarf, wieder schwand. Sein Geschäft als Müller hatte er aufgegeben und war Strumpfwirker geworden. Mehrere Male findet er sich verzeichnet mit heftigen

allgemeinen Hautjucken, welches ihn nicht nur immer den Schlaf raubte, sondern überhaupt wie er sich auszudrücken pflegte seine Körperkonstitution ruinirte.

Die verschiedensten Mittel, die er selbst in Anwendung gezogen hatte, blieben fruchtlos und der pruritus senilis wich erst nach der Anwendung von Waschungen mit Aetzkali-Solution und den innerlichen Gebrauch von kleinen Dosen Morphium aceticum. Drei Jahre vor seinem Tode fühlte er sich von dem Hautjucken nach der eben gegebenen Behandlung frei. Ende des Jahres 1851 bekam er ohne ihm bekannte Veranlassung in der Gegend der rechten Lippenspalte ein sich allmählig entwickelndes Hautgeschwür, und da man es als Epitheliales leicht diagnostiziren konnte, so unterwarf er sich der Exstirpation desselben, worauf rasch eine feste Narbe sich bildete.

Im Mai 1853 trat er von Neuem in Behandlung mit Husten, Dyspnö, rechtseitigem Brustschmerz und mässigen Erscheinungen einer allgemeinen Erkrankung. Die Untersuchung der Brust ergab in der rechten Schlüsselbeingegend einen kürzeren und höheren Perkussionsschall, und zeitwweilig auftretende katarrhalische Geräusche.

Im Verlauf der Behandlung minderten sich bald Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung, dagegen blieb der Husten zurück und konnte nur durch Morphium aceticum gemildert werden. Im Verlaufe dieser Behandlung ergab sich schon bei genauerer und oftmaliger Untersuchung, dass die Erscheinungen der Auskultation an betreffender Gegend auffallend wechselten, jedoch zeitweilig einzelne Rasselgeräusche als konsonirend bezeichnet werden konnten.

Die stechenden Schmerzen waren verschwunden

und hatten einem unangenehmen Gefühl von Druck auf der ganzen Brust Platz gemacht. So blieb er den Sommer über im Krankenhaus und bei der bessern Kost, zweckmässigeren Pflege und Ruhe des Körpers erholte er sich langsam wieder.

In dem letzten Monat seines Aufenthaltes im Krankenhausse trat ein Symtom auf welches durch seine Perstanz die Aufmerksamkeit erregte. Der Kranke expektorirte nämlich alltäglich eine mässige Menge einer eigenthümlichen, sich immer gleich bleibenden Schleimmasse, welche sich durch ihre schmutzig dunkelgraue, fast schwärzlich graue Farbe auszeichnete. Die Expektoration war dabei eine leichte, der Hustenreiz zeitweilig ein bedeutenter, zeitweilig gering; die Sputa waren einzeln, nicht konfluirend, dickglobös und bestanden nebst zahlreichen Formen von Schleim- und Eiterkörperchen, aus viel freiem, molekulärem Pigment. Nirgends zeigte sich dasselbe an Zellen und Gewebstheile gebunden, Krystalle waren nicht zu finden, ebenso suchte man vergebens nach Resten von zerstörtem Lungengewebe. Da auch dieses Sekret der Luftwege allmählig sich verringerte, wurde er in seine alten Verhältnisse entlassen.

Im April 1854 kam er wieder; den Winter über hatte er in schlechten Verhältnissen gelebt und wegen Zunahmen der Mattigkeit war er seit einigen Wochen bettlägerig. Sein Aussehen bei der Aufnahme in's Krankenhaus war im Allgemeinen viel schlechter; er klagte über sehr grosse Mattigkeit, beständigen Frost, sehr starken Husten mit schwieriger Expektoration, so dass er die Nacht grösstentheils schlaflos zubringen musste; seine Verdauung war übrigens normal, auch sein Harn reichlich hell und klar. Die Perkussion noch dasselbe Resultat liefernd, bei der Auskultation

sind die konsonirenden Rasselgeräusche häufiger und konstanter; die Stimmvibrationen daselbst auffallend verstärkt, die Sputa ebenso wie früher, nur reichlicher und dazwischen hie und da schaumig seröses, zähes Fluidum. Schon nach wenigen Tagen erholte sich der Kranke zusehends, und in einigen Wochen war derselbe verhältnismässig günstige Zustand herbeigeführt, indem er im Jahre vorher entlassen wurde. Mitte May fing er, ohne dass ein ätiologisches Momment nachzuweisen war, über heftige reissende Schmerzen im linken Ellenbogengelenke zu klagen; ähnliche Schmerzen hatte der Kranke bereits früher, zeitweilig und in verschiedenen Körpertheilen empfunden, und da auch diesesmal am Ellenbogen weder Röthe, noch erhöhte Temperatur, noch Geschwulst wahrzunehmen war, so glaubte man den Schmerz derjenigen Art beizählen zu müssen, die so häufig bei tuberkulösen Individuen an verschiedenen Stellen vorzukommen und wieder zu verschwinden pflegt. Auch in der Gegend des rechten Unterkieferrandes zeigte sich seit einiger Zeit eine bohnengrosse, verschiebbare, harte, länglich runde Geschwulst, welche dem Kranken keine weiteren subjektiven Beschwerden machte.

Als sich im weiteren Verlauf diese Geschwulst, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit in Zusammenhang mit dem vor einigen Jahren exstirpirten Epithelcarcinom des rechten Mundwinkels gebracht werden konnte, nicht weiter ausbreitete, sondern eher kleiner wurde, da ferner die Schmerzen im rechten Ellenbogen verschwunden waren, und der Kranke sich wieder neuerdings körperlich und gemüthlich erholt hatte, auch die Symptome von seiner Affektion der Luftwege sich bedeutend milderten, ward er wieder entlassen.

Im November desselben Jahres sprach er wieder

um Hülfe an; sein Zustand war trauriger, wie je, Er machte den Eindruck eines vollendeten Marasmus, seine Muskulatur schlaff, welk und dünn, ebenso seine in grosse Falten zu legende Haut, die mit dicken Epidermisschuppen bedeckt erschien; seine Thoraxwandung hatte sich merklich verändert, die Wirbelsäule kyphotisch gekrümmt, der Thorax auffallend starr, durch Verknöcherung seiner Knorpel, die Seitengegenden eingesunken, die Hypochondrien mehr vorgewölbt, die Interkostalräume der Thoraxhälften bei der Inspiration einsinkend. Die Lunge zeigt kein vergrössertes Volumen, das Herz von denselben nicht mehr als gewöhnlich bedeckt. Der Perkussionsschall in grösserer Ausdehnung leerer als früher, die Zeichen des chronischen Bronchialkatarrh's dieselben; die Menge der Sputa bedeutender, wie früher, doch sind dieselben noch einzeln und zeigen dieselbe Färbung. Wiederholte mikroskopische Untersuchung lassen in dem mit Pigment durchsetzten Schleim zahlreiche elastische Fasern des Lungengewebes erkennen. Die Hülfsrespirationsmuskeln bedeutend entwickelt, beim Husten dehnen sich die Venen am Halse besonders rechts bedeutend aus, bei forcirten Exspirationsbewegungen am meisten, ohne diese sind die Venen nicht sichtbar. Sämmtliche Arterien, so weit sie für den Tastsinn zugänglich, fühlen sich in ihrem Quer, noch mehr in ihrem Längendurchmesser erweitert und in ihren Wänden verdickt und starr an. Im Allgemeinen ist der Kranke sehr matt, kann kaum herumgehen, sein Appetit isf gering, seine Circulation nicht beschleunigt, der Harn etwas an Quantität vermindert im Verhältniss zur Zusichnahme von Flüssigkeiten, doch ohne Bodensatz.

Schon im Anfang des Jahres 1854 hatte er, wie

bereits erwähnt an heftigen Schmerzen im rechten Ellenbogengelenk gelitten, ohne dass man damals durch die Untersuchung eine materielle Veränderung entdecken konnte. Einreibungen von oleum hyoscyami hatten ihm die Schmerzen rasch beseitigt.

Im Verlauf des Sommers und Herbstes, wie er erzählte, hatte sich an dieser Stelle ganz allmählig und ohne besondere Schmerzempfindung ein Tumor entwickelt. Die objective Betrachtung desselben ergab das ganze Ellenbogengelenk bedeutend intumeszirt, jedoch nicht gleichmässig. Die Gruppe der Flexoren war durch einen sich allmählig verlierenden Tumor emporgehoben, dieser beim Druck empfindlich, resistent, die Haut darüber leicht verschiebbar und nicht abnorm gefärbt. Daneben und in der Gegend des Olecranon war eine zweite scharf begrenzte, Taubeneigrosse Geschwulst, welche obwohl unter bedeutenden Schmerzen, tiefes Eindrücken gestattete und sich anfühlte, wie eine mit dicker Flüssigkeit gefüllte Blase, deren Wände hie und da geringere, hie und da grössere Resistenz darboten; auch hier lies sich die Haut leicht verschieben.

Die dritte kleinste jedoch mit den andern beiden dicht zusammenhängende und ineinander übergehende Geschwulst sass in der Gegend des condylus externus und bot für den Tastsinn dieselbe Eigenthümlichkeit dar. Der Kranke hielt den Arm immer in halber Beuge, gab bei forcirten Bewegungen heftige, bis in die Hand sich ziehende Schmerzen an.

Bis Mitte Dezember hatte sich sein Zustand, soweit als möglich, wieder gebessert, er konnte im Zimmer herumgehen, sein Appetit war gut, er stärkte sich an der guten Kost, nur seine Brusterscheinungen blieben im gleichen, obwohl die Intensität des Hustens

unter dem Gebrauch von Morphium acetium sich wesentlich milderte. Fort und fort blieb in gleicher Weise seine Expektoration; die Färbung der Sputa war theils mehr hellgrau, jedoch auch hier schon durch Pigment bedingt, theils dunkelgrau, theils schwärzlich grau.

Zeitweilig waren diese globösen Sputa mit zähem schaumigen Sekret vermischt, welch letzteres für die Expektoration bedeutend schwieriger war, als wie das globöse. Hie und da traten jedoch heftigere, für den Kranken beschwerlichere, allen Mitteln trotzende Hustenanfälle hinzu. Die Perkussion der rechten Schlüsselbein-Gegend bot nicht mehr die frühere Leere, sondern wieder etwas Luftschall in tympanisher Form, mit den diesem Schalle sich anschliessenden Höheveränderungen dar, die consonirenden Rasselgeräusche blieben konstant, der Tumor am Ellenbogen ward allmählig nach allen Richtungen grösser.

Mit Beginn des Neujahrs 1855 sah man, dass der Kranke trotz des vortrefflichen Appetites immer mehr tabeszirte, immer matter wurde und das Bett hüten musste. Am Ellenbogen trat die Geschwulst, besonders in der Gegend des Olecranon immer mehr in den Vordergrund, während die an der Beugeseite befindliche in gleicher Grösse blieb. Die hie und da auffallende Weichheit der Geschwulst war die Ursache, dass man über die fluktuirende Beschaffenheit kein bestimmtes Urtheil fällen konnte. Durch Wachsthum war die Haut darüber dünner geworden, die Haut fing sich an zu röthen und die Temperatur darüber war zeitweilig höher, als an andern Körperstellen; bei Bewegungsversuchen gab der Kranke im Ellenbogengelenke und der Hand heftige Schmerzen an.

In den letzten 14 Tagen, nachdem der Kranke über zeitweilig heftigen eintretenden Schwindel und Kopf-

schmerz geklagt hatte, überfiel ihn auffallende Schläfrigkeit. Er glaubte sich sowohl bei Tag, als vorzüglich Nachts in äusserst lebhaften Träumen in andere Gegenden und Verhältnisse versetzt, so dass es nach dem Erwachen längere Zeit des Zuspruches bedurfte, um ihn in die Wirklichkeit zurückzuführen. Dabei nahm die Kraftlosigkeit zu, der Kranke nicht mehr im Stande ohne Unterstützung zu stehen, im Bette liegend ward er nur geweckt, um zu essen, oder es rief ihn der Husten wach, welcher jedoch sowie die Expektoration immer geringer wurde. Auch der Schmerz im Ellenbogen wurde geringer, so dass der Kranke selbst stärkeren Druck an demselben vertrug; weder Pulsfrequenz, noch Temperaturerhöhung; nur der Harn zeigte seit der eingetretenen Veränderung des Sensoriums eine geringere Menge, dunklere Färbung und reichlichen Absatz von harnsauren Salzen. Die letzten 8 Tage, nachdem die lebhaften Träume in lauter Delirien übergegangen waren, schwand allmählig das Bewusstsein, so dass er nur schwer durch starkes Anschreien zu erwecken war.

Die Stuhlentleerung erfolgte unbewusst, es trat mit dem auffallenden Collapsus des Kranken Hydrops um die Knöchel dazu und nach einem zweitägigen comaähnlichen Zustande, wobei jede Expektoration und Hustenbewegung verschwunden war, starb er nach mehrstündiger röchelnder Respiration.

Die in der Gegend des rechten Unterkieferastes, während des Verlaufes wahrgenommene kleine Geschwulst, hatte sich zusehens verloren; auch einzelne schon vor anderhalb Jahren unter der Haut des rechten Vorderarmes an seiner Innenfläche aufgetretene längliche, bis Bohnengrosse, umschriebene, verschiebbare Geschwülste, die weder den oberflächlichen Hautvenen, noch dem Verlauf der Hautnerven entsprachen

und mit ihnen in Zusammenhang gebracht werden konnten, verkleinerten sich in der letzten Zeit in dem Maase, dass sie nur als Linsengrosse, flache Knötchen nachzuweissen waren.

Bei der Therapie des Kranken hatte man vorzugsweise die Kräftigung des Körpers im Auge; die angewendeten Mittel sowohl bie diatetischen als pharmaceutischen thaten immer ihre gute Wirkung; ebenso beschwichtigten die Dower'schen Pulver, allabendliche Morphium Gaben, und der Gebrauch eines schleimigen Thee's soweit als möglich seine Brustsymptome.

Da die in der letzten Zeit hiezu tretenden Erscheinungen der Erregung des Gehirns mit keiner nachweisbaren Hirnhyperämie einhergingen, so glaubte man durch drastische Purganzen, die ohnedies hochgradige Tabes nicht noch vermehren zu müssen.

Diagnose.

Schon seit einer Reihe von Jahren ergab sich bei Beurtheilung dieses Krankheitsbildes, das Dasein einer tiefer liegenden Erkrankung, welche von Zeit zu Zeit auftauchend, mit Erscheinungen einer Erkrankung der Luftwege einherging. Unterstützt wurde diese Annahme im Wesentlichen durch die schlechten äusseren Lebensverhältnisse des Kranken, namentlich durch die schlechte blos auf Kartoffeln und Kaffee reduzirte Nahrung. Die Diagnose war zur höchsten Wahrscheinlichkeit, als auch die Percussion im rechten oberen Lungenlappen eine Unwegsamkeit des Parenchym's und die Auskultation daselbst eine Erkrankung der Bronchien nachwies; die Diagnose ward daher auf chronisch verlaufenden tuberkulösen Prozess der Lungen gestellt. Gewiss nicht ohne Einfluss schien bei

der Entstehung desselben die gleichzeitig auftauchende regressive Metamorphose im Allgemeinen, obwohl der rasche Eintritt des Marasmus, wohl auch durch das Auftauchen der Tuberkulose selbst erklärt werden konnte. Nur ein Moment schien die Gewissheit der Diagnose aufzuhalten, nämlich die an der Unterlippe zum Vorschein kommende Epithel — krebsige Erkrankung der Schleimhaut und der angrenzenden allgemeinen Decke. Dieselbe war zwar exstirpirt und anscheinend mit gutem Erfolg, wenigstens ohne Recidive an der Operationsstelle. Bei der Wahrnehmung dieses Prozesses musste natürlich die Frage auftauchen, ob nicht auch die in den Lungen nachweisbare Erkrankung einen ähnlichen Character haben könnte; weder die allgemeinen Erscheinungen, noch die von den Lungen aus, konnten den auftauchenden Zweifel nicht lösen, da beide in gleicher Art und Weise beiden Prozessen hätten angehören können. Diesen Zweifel gegenüber stand andererseits die oftmals schon gemachte Beobachtung, dass das Epithel — Carcinom an der Lippe sehr häufig eine lokale Erkrankung und durch Exstirpation heilbar sei und mit den verschiedensten andern sowohl localen als allgemeinen Prozessen sich combiniren könne. Selbst die Erlanger Poliklinik bot in letzten Jahren mehrere solcher Combinationsfälle bei alten Leuten dar; Fälle von Individuen, welche von Epithel-Carcinom geheilt, an Tuberculose starben; andere Fälle, woselbst neben fortwuchernden und ulcerirenden Epithelkrebs der Lippe oder der Schleimhaut der Mundhöhle überhaupt, der tuberkulöse Ulcerationsprozess in den Lungen seine Fortschritte machte; es blieb daher auch für den gegenwärtigen Fall die Diagnose Tuberculose der Lungen mit Marasmus die fast an Gewissheit grenzende. Noch einmal tauchte ein Zweifel über die Si-

eherheit der Diagnose auf, in dem Zeitpunkt nämlich, als am linken Ellenbogen die beschriebene Geschwulst zum Vorschein kam und allmählig am Umfang zunahm; als ferner kurz vorher auch am rechten Unterkieferwinkel eine kleine Geschwulst, einer Drüse entsprechend sich entwickelte, und als um dieselbe Zeit, fast auch am rechten Vorderarm unter der Haut, einzelne, weder den Gefässen, noch den Nerven angehörige, länglich runde, mehr oder weniger weiche Cesehwülste zum Vorschein kamen.

Eine krebsige Recidive an mehreren Stellen des Körpers und in den Lungen wäre somit nicht unter die Unmöglichkeiten zu rechnen gewesen. Der Tumor am linken Ellenbogen konnte, da die Haut erst in der letzten Zeit leicht sich zu röthen anfing, bis zum Lebensende nicht in Bezug auf seine Qualität genau diagnostizirt werden, da die äussere Form ebenso gut einem krebsigen Tumor, als einer tuberkulösen Vereiterung des Gelenkes zugeschrieben werden konnte. Unter den einzelnen, mehr weniger bekannten, leicht aufzufassenden und in das Krankheitsbild einzureihenden Symptomen beschäftigte uns während des Lebens vorzugsweise das in Folge der Hustenbewegungen herausbeförderte Sputum.

Wir haben oben schon angedeutet, dass es durch lange Zeit — Jahrelang — sich vollkommen gleich blieb, nur in der Quantität hie und da wechselte und erst zuletzt mit dem Eintritt der allmählgen Paralyse der Athemmuskeln und der Lungen vermisst wurde. Der Kranke hatte sowohl zu Hausse ebenso, wie während seines Monate langen Aufenthaltes im Krankenhausse durchaus nicht in einer Atmosphäre gelebt, aus welcher durch Aufnahme von färbenden Stoffen in die Luftwege das so eigenthümlich gefärbte Sputum

erklärt werden konnte. Die Verwechslung des Pigments in den Sputis mit eingeathmeten Russpartikelchen, welche sich dem Schleim beigemengt und die zelligen Gebilde tingiren, war wohl nicht möglich. Die Sputa waren des Morgens als Abends, als Nachts hindurch herausbefördert eben so gefärbt, und diese Färbung blieb Tage, Wochen, Monate selbst Jahre lang vollkommen gleich. Auch mit Zersetzungsproducten und Bildung von Schwefeleisen war die Verwechslung nicht möglich, weil sowohl eine Fäulniss eines eben herausbeförderten Sputums aus andern Erscheinungen nicht ersichtlich wurde und als die chemische Reaction Schwefeleisen nicht nachwies. Es blieb somit, da die mikroskopische Untersuchung namentlich in der schwarz-blaugrau gefärbten Sputis deutliche Pigment-Moleküle nachwies, wohl kein anderer Ausweg übrig, als anzunehmen, das Sputum, komme da auch in der Mund- und Rachenhöhle kein krankhafter Zustand aufgefunden werden konnte, mit dem übrigen, dasselbe zusammensetzenden, Schleime aus den Luftwegen.

Wir können hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass in dem für das freie Auge pigmenthaltigen Sputum manchmal das Pigment mikroskopisch nicht nachweisbar war, oder wenigstens wegen der Häufigkeit der Detritus-Moleküle nicht sogleich mit Sicherheit wahrgenommen werden konnte; in solchen Fällen schien namentlich die blaugraue Färbung mehr einer Tingirung zu gleichen, anulog wie ein kleines Theilchen Tusche in einer Flüssigkeit verbreitet, derselben eine Färbung verleiht. Wir bauten nun auf dieses so konstante und alltägliche Vorkommen des Pigments in den Sputis zum Theil unsere weitere Diagnose.

I. Die Frage ob dasselbe von der Schleimhaut des Larynx, der Trachea, der grossen, mittleren u. s. w. Bronchien herrühre, musten wir verneinend beantworten. Denn auch bei den langwieriegsten Katarrhen der Respirationswege, die man zu sehen Gelegenheit hat, taucht nie ein solches Sputum auf; die pathologische Anatomie weiss sich keiner ähnlichen Färbung der Schleimhaut dieser Theile, bedingt durch chronischen Katarrh, zu erinnern. Die hie und da bei katarrhalischen Zuständen der Schleimhaut stattfindenden Zerreissungen von Capillaren der Schleimhaut zeigen zwar nicht immer das Blut in frischem Zustande, in Form von Hämopton, sondern das ausgetretene Blut findet sich hie und da festgehalten, in der Umwandlung zu Pigment begriffen und kann mit rostbrauner, schmutzig gelber u. s. w. Farbe allmählig mit den Sputis zum Vorschein kommen. Doch das uns vorliegende schwarzgraue Sputum müste mit einer intensiveren, allgemeineren Pigmentirung der Schleimhaut in grösseren Strecken im Zusammenhang sein und diese ist, wie erwähnt, an der Leiche noch nicht beobachtet worden.

Auf diese Schlussfolgerungen gestützt, konnten wir daher das Vorkommen des Pigments in den Sputis auf eine gleichmässige Pigmentirung der Schleimhaut der Luftwege nicht reduziren.

II. Eine andere Möglichkeit zur Erklärung dieser Sputa war folgende:

Es ist nämlich bekannt, dass Drüsen um die Trachea, und die Theilungsstelle der Trachea und längst des Verlaufes der Bronchien, namentlich an der knorpellosen also hinteren Seite bei alten Leuten sehr häufig im Zustand von bedeutender Ver-

grösserung und tuschähnlicher schwarzer Färbung gefunden werden. An der Wurzel der Lunge wo die Drüsen in ähnlicher Weise erkranken, und die in die Lunge ein- und austretenden Gefässe und Bronchien begleiten, kommt es nicht so selten vor, dass namentlich bei allmählicher Erweiterung und Verdünnung der grossen Lungenarterienäste, diese mit der Bronchialdrüsen innig verschmelzen und durch Druck von Seite der letzteren in ihren Wänden so atrophisch werden, dass endlich die Pigmentdrüse nach Schwund der Wände des Lungenarterienzweiges frei in das Lumen des Gefässes hineinragt und so einen Theil der Lungenarterien ersetzt. Die Möglichkeit, dass derselbe Vorgang auch zwischen Bronchialdrüsen und der hintern knorpellosen Wand der Luftwege geschehen könne, lässt sich zwar a priori nicht abstreiten, doch ist es sehr unwahrscheinlich, schon aus dem einfachen Grunde, weil die Lungenarterie mit Blut gefüllt und allmählich sich erweiternd mit den Bronchialdrüsen in Contakt kommend, durch den dabei leistenden Widerstand eine Atrophie der Wände erfahren kann, während die anliegende hintere knorpellose Wand der Luftwege vermöge ihrer nachgiebigen Wand leicht ausweicht und so keiner Atrophie bis zum völligen Verluste anheimfällt. Ob durch den Druck einer solchen Bronchial- oder Trachealdrüse auf die hintere knorpellose Wand eine Entzündung in der letzteren entstehen und durch Vereiterung die mit der Bronchialdrüse in inniger Verbindung stehende Wand verloren gehen könne, so zwar, dass die Pigmentdrüse frei in das Lumen des grossen Luftkanals hineinragt und Pigment-Moleküle dem vorbeigehen-

den Schleime beigemischt werden können, diese Annahme wäre gewiss eine sehr gezwungene, und nur aus der Beobachtung, dass nicht selten tuberkulöse Bronchialdrüsen einen Durchbruch der hinteren Wand der Luftwege veranlassen, zu rechtfertigen. Uebrigens ist die Gleichförmigkeit der Pigmentirung jeder einzelnen, sowie aller Sputa zusammen, ein genügendes Factum gegen diese Annahme.

III. Die Erfahrung lehrt ferner, dass namentlich bei alten Individuen die Bildung von Pigment in den Lungen eine sehr häufig zu beobachtende und schon längst bekannte Erscheinung sei. Rokitansky erwähnt, dass kein Organ, nächst der Schleimhaut des Darmtraktus, so häufig und in so hohem Grade der Sitz der Ablagerung schwarzen Pigmentes sei, als die Lungen mit den Bronchialdrüsen.

Es ist das Pigment in den Lungen, wenn es eine gewisse Grenze seiner Quantität nicht überschreitet, auch noch keine pathologische Erscheinung, denn wir sehen in den Lungen aller erwachsenen Individuen mehr oder weniger Pigment abgelagert, ja von verschiedenen Autoren ist angegeben, dass auch in den Lungen von Neugebornen das körnig schwarze Pigment vorkomme. (Bruch). Selbst in der Fötuslunge hat Moleschott das Pigment beobachtet. Es ist endlich eine bekannte Thatsache, dass das Pigment in der Lunge zunimmt mit dem fortschreitenden Alter, dass daher die Lunge der Greise verhältnissmässig die grösste Pigmentablagerung darbieten. Das Pigment (die Pigment — Moleküle) ist frei in dem interstiellen Zellgewebe der Lungen und in dem Gewebe der Lungenzellenwände selbst abgelagert. Es bildet, wie bekannt,

nach dem Maase seiner Anhäufung schwärzlich-graue, schwarzblaue — dintenschwarze Punkte, oder wie mit einem Pinsel hingeworfene Flecken; fast stets geht mit dieser übermässigen Pigmentablagerung die Atrophia senilis der Lungen einher. Die Frage, wie dieses Pigment in die Lunge gelange, wollen wir am Schlusse unserer Abhandlung erörtern; einstweilen genügt es für uns, dass dasselbe in den Lungen in sehr reichlichem Maasse stattfindet. Dieses Pigment in den Lungen findet sich jedoch nicht blos, wie bekannt, hie und da eingestreut, von lufthaltigem Gewebe umgeben, sondern es ist bei stärkerer Anhäufung des Pigments das Lungengewebe selbst in grösseren, verzweigten Strecken davon wie gleichförmig infiltrirt, das Lungengewebe daselbst luftleer, gesättigt schwarz, tuschähnlich abfärbend, auffallend hart und resistent beim Anfühlen. Diese Einlagerungen von Pigment finden sich in den oberen Lungenlappen und überwiegend im oberen Drittheile. In einem solchen Falle sind die Lungenzellenwände mit dem interstitiellen Zellgewebe in eine Masse verschmolzen und unkenntlich; ebenso unwegsam geworden sind die feineren zu diesen Parthien hingehenden Bronchien. Da dieses ein so häufig konstatirter Befund ist, besonders bei Greisen, so lag es nahe, ob wir die ähnlich gefärbten Pigmentsputa unseres Kranken nicht mit dieser Pigmentablagerung in Zusammenhang bringen konnten; doch wir stiessen gleich im Anfang auf ein Hinderniss, das darin bestand, dass wir uns nicht erklären konnten, wie und auf welche Weise das Pigment in die grösseren, geräumigen Luftwege gelangen könnte. An den von Pigment infiltrirten Stellen sind die Bron-

chien meist verödet und desshalb eine Mittheilung des Pigments an den in den übrigen Bronchien der Nachbarschaft secernirten Schleim nicht leicht möglich; ebenso erschien uns der Vorgang, wie aus einer, oder mehreren atrophischen, ihrer Contraktionsfähigkeit meist beraubten Lungenzellen das in den Wänden befindliche Pigment sich dem ohnedies sehr sparsamen Sekret derselben mittheilen und so fort und fort in gleicher Weise den dicken globösen Sputi's sich einverleiben könne, als schwer vorstellbar.

IV. So blieb uns denn, nachdem die angeführten Möglichkeiten uns theils als höchst unwahrscheinlich vorkamen, theils mit dem pathologisch-anatomischen Befunde, sowie mit der Art und Weise der Expektoration überhaupt unvereinbar schienen, nur übrig, uns folgende Vorstellung zu machen.

Das Pigment, das konstant in jedem Sputum des Kranken durch so viele Jahre hindurch vor seinem Tode beobachtet wurde, musste unbedingt an der Stelle der Erzeugung der Sputa derselben beigemischt werden, wie oben bereits erwähnt; ferner gibt es aber in der ganzen Schleimhaut der Luftwege bis in die Lungenzellen keine solche Affektion, welche dies ermöglicht; wohl aber schien nichts der Annahme zu widersprechen, dass das Sekret in einer Höhle der Lunge erzeugt und die Wandungen der Höhle unmittelbar mit diesem Pigment imprägnirt seien. Auf diese Weise würde die Erklärung dieser pigmenthaltigen Sputa gar keinen Schwierigkeiten unterliegen. Die pathalogisch-anatomischen Verhältnisse sind, wie bekannt, dieser Annahme höchst günstig; man findet nämlich bei alten Leuten neben zahlreicher, streifenweiser

Pigmentablagerung an der Oberfläche und in der Tiefe der Lunge, gerade an der Spitze oder dem obern Dritttheil beider Lungen sogenannte Pigment-Indurationen; dabei das Lungengewebe von diesem Pigment, dicht infiltrirt und in Mitte dieser luftleeren, pigmentreichen Stellen kleinere oder grössere, regelmässig geformte oder unregelmässige Höhlen in welche, wie sich das von selbst versteht, kleinere und grössere Bronchien einzumünden pflegen, so zwar, dass durch dieselben dem Contentum der Höhle ein leichter Abfluss verschafft wird. Da diese Höhlen im oberen Lungenlappen liegen, so wird schon nach den Gesetzen der Schwere, der Abfluss des Contentums durch die Bronchien selbst in kleinen Quantitäten ermöglicht sein; was sich nicht so verhalten würde, bei Höhlen, welche sich im untern Lungenlappen befinden, in welchen das Sekret meist sich soweit ansammelt, bis dasselbe über das Niveau der Höhlen hinaus in die benachbarten Bronchien steigen, endlich auf einen empfindlichen Theil der Bronchialschleimhaut trifft und durch kräftige exspiratorische Hustenbewegungen in grösseren, ja selbst grossen Quantitäten als Sputum herausbefördert wird. Diese Ansicht gewann in unserem Falle um somehr an Wahrscheinlichkeit ja Gewissheit als

A. das Individuum in den 70. Jahren stand,
B. der Kranke eine Lungenaffektion unzweifelhafter Weise darbot,
C. die Perkussion sogar Unwegsamkeit des rechten obern Lungenlappens erkennen liess,
D. auch die Auskultation durch die konsonirenden Rasselgeräusche bestätigte, dass die Bronchien von luftleeren Wänden umgeben oder in Höhlen sich einmünden.

E. endlich, dass das Leiden der Lunge so ein auffallend chronisches genannt werden musste.

Die Frage, welche Bedeutung die Höhle im rechten obern Lungenlappen habe, schien nach den schon früher gemachten Aussprüchen dahin zu beantwortet werden zu müssen, dass es eine tuberkulöse sei, indem der ganze Krankheits-Verlauf mit einer unter dem Bilde von Marasmus einhergehenden chronischen Tuberkulose in Zusammenhang gebracht werden konnte. Pathologisch-anatomische Beobachtungen widersprechen durchaus nicht der Annahme beider Zustände, nämlich der Pigment-Induration an der Lungenspitze und dem tuberkulösen Infiltrat, dessen Schmelzung und Cavernen-Bildung. Die Erklärung dieser Combination ist auf zweierlei Weise möglich.

Entweder ist das Pigment schon früher längere Zeit vorhanden gewesen und es ist in der Ablagerung schon das Lungenzellengewebe sammt dem interstiellen Bindegewebe zu Grunde gegangen, und es hat sich nachträglich in der Umgebung dieser Pigmentanhäufung ein tuberkulöses Infiltrat gebildet und durch Schmelzung desselben ist die Caverne so nahe und direkt mit der Pigmentanhäufung in Berührung gekommen, dass beide Vorgänge gleichsam zusammengeschmolzen sind. Es sprechen für diese Möglichkeiten viele Fakta aus Sektionsbefunden und es lässt sich somit die Möglichkeit auch in unserem Falle nicht ausschliessen; doch ist zweitens eine andere Anschauung noch wahrscheinlicher, die sich auf folgende Fakta stützt.

Schon für normale Lungen ist das Vorkommen von Capillar-Zerreissungen bei entzündlichen Zuständen der Lungen eine grosse Häufigkeit; jede Pneumonie bei Kindern, Erwachsenen, ebenso bei Greisen ist meist eine braunrothe d. h. eine hämorrhagische,

also mit Blutaustritt verbundene. Dass bei Irritations- oder entzündlichen Zustaenden der Lungen im Greisenalter ein solches hämorrhagisches Exsudat in den Lungen gleichfalls vorkomme, ja sogar, dass dies der gewöhnliche Fall sei, kann einfach schon aus den Veränderungen erklärt werden, welche in den senilen Lungen überhaupt vor sich gehen. Denn es ist bekannt, dass die Capillaren in solch atrophischen (und atrophisch sind die Lungen immer mehr oder weniger bei greisen Individuen) leichter zerreissen, als wie in gesunden Lungenzellen; wenn daher in den Lungenspitzen ein derlei chronischer Entzündungszustand auftritt, wie wir ihn als tuberkulösen Prozess kennen, so wird es nicht Wunder nehmen, wenn das während der Entzündung gesetzte und nachher zu Tuberkeln umwandelte Produkt vielfach mit Blut durchtränkt ist, welch letzteres bei der weiteren Metamorphose sich in schwarzes Pigment umwandelt. Dieses molekälare Pigment, welches bekanntlich eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit besitzt, ja selbst durch die stärksten Reagentien nicht verändert wird, findet man dann innig gemischt mit dem Detritus der abgelagerten Tuberkelmasse. Die Tingirung, die gleichförmige Tränkung der letzteren mit dem Pigment, ist die Ursache, warum die Tuberkelmasse, die sich in dedritu befindet, sich als solche durch ihre sonst graue, oder gelblich graue Farbe nicht kund giebt, sondern fast gleichmässig schwarz erscheint.

Wir wissen, dass bei einem so chronisch verlaufenden Prozess in den obern Lungenlappen, in der Umgebung der zu tuberkulösen detritus sich umwandelnden Exsudate, auch noch andere Antheile des Entzündungsproduktes gefunden werden, welche nicht zu detritus werden, sondern die sich in ein dicht faseriges

Bindegewebe umwandeln, und den tuberkulösen detritus anfangs einschliessen, später zu den Wandungen der in Folge des detritus gebildeten Höhlen verwendet werden. Auch in diesem faserigen Gewebe findet sich dasselbe molekälare Pigment und daher muss wohl die Erscheinung zu erklären sein, dass im obern Lungenlappen bei alten Leuten die Pigmentanhäufung nicht in Form einer weichen, mürben, brüchigen, leicht auseinander zu drückenden Infiltration erscheint, also nicht eine blose Anhäufung des Pigments darstellt, sondern dass diese gleichmässig schwarzen Stellen sehr dicht, fest, hart, faserig sich anfühlen und auch die mikroskopische Untersuchung zwischen den Pigmentmolekülen ein neues Fasergebilde nachweisen. In der Literatur ist dieses Auftreten des tuberkulösen Prozesses mit reichlicher Pigmentbildung unter den Namen „hämorrhagischer Tuberkel“ subsumirt. Wir glaubten somit, diese letztere Annahme auch für unseren Kranken vindiziren zu müssen, weil wir nur auf diese Weise aus eine klare Vorstellung von den Erscheinungen der gleichmässig lange fortdauernden, schwärzlich grauen Pigment-Sputa machen konnten; es erschien uns somit dieses Zeichen (kontinuirliche Expektoration von gleichmässig tingirten sehwärzlich grauen Sputis) für die Diagnose deshalb von der grössten Wichtigkeit, weil es uns auch ohne Berücksichtigung des übrigen Krankheitszustandes, ohne Berücksichtigung der lokalen Erscheinungen zu der Diagnose einer Höhle im obern Lungenlappen hinführen musste. Dass mit einer solchen Diagnose schon vieles gewonnen, und darauf weiter gebaut werden konnte, ist von selbst ersichtlich und wir freuten uns, ein neues objektives Symptom für das Vorhandensein einer Höhle und zwar speziell einer Pigment-Höhle zu haben. Die Frage,

ob es auch Pigmenthöhlen geben könne, ohne Concurrenz des tuberkulösen Prozesses konnte gestützt auf pathologisch-anatomische Erfahrung leicht entschieden werden. Das Pigment an und für sich auch in noch so reichlicher Quantität abgelagert ist einer sogenannten Erweichung, Verflüssigung absolut nicht fähig; es muss daher neben dem Pigment immer noch ein anderer krankhafter Prozess vorhanden sein, welcher durch detritus oder Schmelzung das organische Gewebe zerstört und auf diese Weise einen Substanzverlust, eine Höhle in den Lungen bildet. Es könnte dieser Schmelzungs-Prozess wohl auch von einer in Eiter übergegangenen einfachen Pneumonie herrühren und so sich ein Lungenpigment-Abscess gebildet haben, doch ein solches Vorkommen ist an und für sich eine grosse Seltenheit, eine solche Pneumonie überhaupt mehr sekundärer oder metastatischer Natur, gegenüber der ungemein grossen Häufigkeit der tuberkulösen Höhlen im obern Lungenlappen unter diesen Verhältnissen. Es freute uns dieses Zeichen, aus den Sputis entnommen, umsomehr, als wir schon bei dem Anblick eines so greisen Individuums aus den längerer Zeit konstanten Vorkommen solcher Sputa nicht blos eine materielle genaue Anschauung der Lungen, sondern auch des ganzen Organismus gewinnen konnten.

In der klinischen Diagnostik kommt bei einer genauen Kenntniss der materiellen Veränderungen und der dieselben bedingenden krankhaften Prozessen eine solche Combination von Schlussfolgerungen nicht selten vor. Die endliche Bestätigung, dass wir uns in der Diagnose nicht geirrt hatten, ergab sich durch spätere, öftere Untersuchung der Pigment-Sputa und durch den Nachweis von elastischen Lungengewebs-

fasern in denselben. Wenden wir uns nun an das, was die Autopsie an der Leiche ergiebt.

Sectionsbefund.

Phthisis melanotica pulmonum utriusque lob. sup.
Tuberculosis dispersa granul. et infiltrat. loborum omnium obsoleta et recens.
Marasmus pulmonum. Pneumonia hypostatica LU. cum oedemate lateris utrinsque.
Tuberculosis ulcerosa chronica coli.
Tuberculosis ulcerosa laryngis.
Tuberculosis articuli cubiti.
Arachnitis haemorrhagica.
Marasmus universalis imprimis musculorum, cordis, hepatis etc.
Rigiditas systematis Aortae.

Körper mittelgross, Knochen schlank, dünn, die des Thorax leicht brüchig, allgemeine Decken dünn, trocken, welk, bleich, allenthalben die Epidermis sich in groben Schuppen ablösend, am hintern Umfang einzelne livide Todenflecke. Unterhautzellgewebe trocken, mit sehr wenig gelben Fett versehen. Muskulatur dünn, blassröthlichbraun, leicht zerreisslich, mässig feucht. Gesicht besonders um die Wangen sehr eingefallen, Augen offen stehend, Pupillen erweitert,

Mund geöffnet, Lippen bleich. An der rechten Lippenspalte zum Theil in der äussern Haut noch mehr in der angrenzenden Schleimhaut der Wange eine feste, härtlich anzufühlende, Narbenähnliche Stelle. Hals lang, dünn. Thorax ziemlich lang an der Verbindung der drei obersten Rippen mit dem Brustbein beiderseits hervorstehend, oberhalb der Hypochondrien beiderseits abgeflacht; beide letztere stark hervortretend. Unterleib eingezogen.

An dem linken Ellenbogengelenk am äussersten Umfang eine kleine Hühnereigrosse merkwürdig kollabirte, weiche, fluktuirende, nach unten sich allmählig abflächende Geschwulst, über der die Haut sehr verdünnt ist. Ebenso befinden sich an der Innenfläche des rechten Vorderarmes im Unterhautzellgewebe zwei, bis Linsen grosse, leicht verschiebbare, länglich ovale, härtlich anzufühlende Körperchen. Rechter Theil des Hodensackes Faustgross, seine Decken schlaff, fluktuirend. Beim Einschneiden in die etwas verdickte tunica vaginalis propria fliesst klares Serum aus.

Bei Eröffnung des Schädels entleert sich eine grosse Menge klaren Serums. Schädeldach fest mit der dura mater, besonders am Stirnbein und die crista galli verwachsen, längsoval, Nähte verstrichen, Knochen verhältnissmässig dünn, kompakt. Längs des sulcus longitudinalis Eindrücke von zahlreichen Pacchionischen Granulationen. Im obern Sichelblutleiter sparsame Fibringerinnung. In dem viel Serum haltenden Arachnoidealsacke zeigen die parietalen Blätter eine dünne schleimartige mit kleinen Blutaustretungen durchsetzte, membranartig gestaltete, weiche Fibringerinnung. Innere Hirnhäute über den Hemisphären serös durchfeuchtet, in grösseren Lappen nicht abziehbar, nach dem Verlauf der grösseren Gefässe hie und

da weisslich getrübt, sowohl die grösseren als kleineren Gefässe nur wenig mit Blut gefüllt, letztere hie und da etwas geschlängelten Verlaufes. Die Hirnwindungen der Hemisphären dünn, die einzelnen Furchen zwischen denselben auffallend tief und weit. Gehirn sowohl in der Mark- als Rindensubstanz fest, erstere von faserigen Bruch, von ziemlich weisser Farbe, auf dem Durchschnitt des centrum Vieussenii zahlreiche, leicht zusammenfliessende Blutpunkte. Die Seitenventrikel in sämmtlichen Hörnern von hellem klarem Serum ausgedehnt und mässig erweitert. Die innern Hirnhäute der Basis nur in der fossa Sylvii leicht weisslich getrübt, verdickt. Dritter und vierter Ventrikel mässig weit. Arteria ophthalmica erweitert, klaffend, starr, arteria basilaris strotzend von Blut, ist ebenfalls härtlich anzufühlen.

In den Jugularvenen wenig dunkelrothes wässeriges, mit sparsamen, schwarzen, weichen, leicht zerreiblichen Blutgerinnungen durchsetztes Blut. Lungen bei Eröffnung des Thorax bedeutend zusammenfallend. Beide Lungen mässig gross, in ihrem ganzen Umfang fest mit der Costalpleura verwachsen. Rechte Lunge in oberen Lappen auf $^1/_3$ des Volumens reduzirt und in ein festes, hartes, dichtes Fasergewebe umgewandelt, das an seiner Peripherie mit den Verwachsungen des Pleurakegels sich identificirt hat. In diesem dichten festen, Luftleeren, meist gleichmässig schwarzem Gewebe befinden sich mehrere Höhlen, von Haselnuss bis Wallnussgrösse, von welchem die grösste, die am weitesten oben gegen die Spitze zu befindliche ist, die beiden anderen mehr gegen die Mitte und Basis des oberen Lungenlappens zu liegen kommen. Diese zum Theil untereinander kommunizirenden Höhlen sind mit zähem, grauschwärzlichen Schleim ausgefüllt. Ihre

Innenwand ist mit einem ähnlichen, schwärzlich gefärbten, weichen, abstreifbaren Beleg versehen, unter welchem zum Theil schiefergraues, glattes, faseriges Gewebe, theils eine schwärzliche in ein Fasergewebe eingeschlossene und dasselbe durch die Färbung ganz verdeckende, feste Masse erscheint. An einzelnen Cavernen ist der Beschlag zum Theil noch aus einem weichen Faserstoff gebildet, der jedoch durch und durch schwärzlich getränkt ist, an andern Stellen ist dieser Beleg von grau schwärzlicher Farbe und gleicht einem detritus.

Der mittlere Lappen theilweise Lufthaltig, ist zum Theil mit schwarzem Pigment, zum Theil von Hirsekorngrossen, graulichen, härtlich sich anfühlenden isolirten und gruppirten Knötchen durchsetzt.

Der untere Lappen grossentheils Lufthaltig, gegen seine vorderen Ränder zu, schon von aussen fühlbare, harte, luftleere Stellen, die sich auf dem Durchschnitt als grauröthliche, trockene Infiltrate zeigen. Unterer Lappen in seinem hinteren Umfang von viel bräunlichen Serum durchdrungen. Beim Abschaben und Ausdrücken ist das Serum fast schwärzlich und in demselben sieht man deutlich zahlreiche Pigmentkörnchen schwimmen.

Im linken Pleurasack ebenso wie im rechten einige Unzen gelblich trüben Serums. Linke Lunge in ihrem obern Lappen an der Spitze in dasselbe schwarze, dichte Pigmentgewebe umgewandelt, das hie und da einzelne rundliche, verkalkte, oder in der Verkalkung begriffene Stellen, einschliesst. Im unteren Theile des linken oberen Lappen befinden sich theils feste, schiefergraupigmentirte, theils hellgraue; halbdurchsichtige, meist Hirsekorngrosse, isolirte hie und da gruppirte Knötchen. Das Gewebe des linken unteren Lappen

ist bei verhältnissmässigen Volumen in seinen unteren zwei Drittheilen gleichmässig dunkel braunroth, luftleer, brüchig, mürbe, feucht, am Durschnitt keine deutlichen Granulationen sichtbar.

Beide Lungen übrigens bedeutend rarefizirt, in der Oberfläche und Tiefe von viel Pigment durchsetzt, Gewebe leicht zerreisslich. Schleimhaut des weiten Larynx, der weiten trachea und der grossen Bronchien bleich; die der mittleren und feineren Zweige besonders Links unten düster geröthet und in dem vergrösserten Lumen der Bronchien des rechten obern Lappens eine graue und schiefergrau zähe Schleimmasse in mässiger Menge.

Nirgends soweit man die Schleimhaut der Luftwege von Larynx bis zu den Lungenzellen verfolgen kann, zeigt dieselbe, eine dem schwärzlich-grauen Pigmentreichen Contentum ähnliche Färbung, sondern die Schleimhaut ist in den weiteren Theil der Luftwege auffallend bleich und nur in den mittleren und freieren Bronchien der untern Lappen mehr oder weniger geröthet. An der hintern Wand des Larynx dem musculus transversus entsprechend und in der Gegend des linken Randes des Kehldeckels zwei bleiche, rundliche bis 1″ im Durchmesser mit erhöhten bleichen, zackigen Rändern umgebene, nicht sehr tiefe Substanzverluste der Schleimhaut.

Im Herzbeutel einige Esslöffel hellen gelben Serums. Herz verhältnissmässig klein, Kranzarterien geschlängelt, an seiner Basis der Zellstoff besonders des rechten serös durchfeuchtet, schlotternd, am rechten Ventrikel äusserlich mehrere, weisslich trübe, verdickte Stellen. Rechter Vorhof verhältnissmässig dünn, enthält viel schwarze Blutgerinnung. Beide Ventrikel verkleinert in ihrem Umfang, von unten nach oben

gleichsam zusammengeschrumpft. Im linken Ventrikel sparsame, serös durchfeuchtete Faserstoffgerinnungen. Herzmuskulatur beiderseits verhältnissmässig dick, von fahler, blasbrauner Färbung, leichtbrüchig und zerreisslich. Lungenarterie sehr weit, in ihren Wandungen glatt, hie und da schmutzig, fahl entfärbt. Das endocardium an den zipflichen Klappen leicht getrübt, verdickt, doch glatt. Aorta sehr weit, scheidet sich schon auf dem ersten Anblick in zwei Substanzen eine gelbe, schmutzig fahle und eine durchsichtige, Knorpelähnliche. Ihre Wandungen sind verdickt, rauh und an ihnen sind hie und da einzelne Blutgerinnungen lose hängend. In ähnlicher Weise ist die Brustaorta erweitert und erkrankt; am meisten jedoch die Bauchaorta nach Abgang der arteria coeliaca, wo sie fast ganz in einen starren Cylinder verwandelt ist.

Leber klein, fest, von körnigen Bruch, gleichmässig dunkelbraun, sehr Blutreich. In der Gallenblase hellbräunliche, flüssige Galle. Milz im Ueberzuge milchig getrübt, verhältnissmässig gross, blutreich, mässig fest. Nieren mässig gross, fest, ziemlich blutleer. Harnblase zusammengezogen, enthält wenig gelben Harn. Schleimhaut bleich. Magenschleimhaut bleich, mässig dick und fest. Häute des Dünndarms sehr dünn, durchsichtig bleich. Im Dickdarm von der Klappe an bis in die flexura sigmoidea befinden sich Gürtelgeschwüre, deren Basis nebst frischen, graulichen Infiltrat in ein schiefergraues, faseriges, festes Gewebe umgewandelt ist. Die kollabirte Geschwulst am Ellbogen lässt folgendes erkennen. Die Haut ist auffallend verdünnt, jedoch selbst jetzt noch verschiebbar. Nach Abtrennung derselben kommt eine Kapsel zum Vorschein, welche das Gelenk allseitig umgebend, an einzelnen Stellen sehr verdünnt, an andern bis 2‴

verdickt ist und sich aus einem dichten, festen, faserigen Gewebe zusammengesetzt zeigt. Diese Kapsel zeigt sich als erkrankte Synovialkapsel, an deren inneren Flaeche sich eine bis Linien dicke, schmutzig gelbe, weiche, aus detritus bestehende Exsudatschichte, abstreifen lässt. Das Contentum dieser Höhle ist ein ähnlich gefärbter, mit zahlreichen, gelben, bröcklichen, kleinen Massen gemischter Eiter. An den Gelenkknorpeln haftet ein ähnlicher, leicht abstreifbarer, eiteriger Niederschlag; der Knorpel an zahlreichen Stellen korrodirt und der Knochen blosgelegt, an andern Stellen ist der Knorpel in grösserer Ausdehnung, wie abgehoben, dabei schmutzig entfärbt und verdünnt. In den Gelenkenden der Knochen selbst liess sich nirgends eine konsistentere Einlagerung von Entzündungsprodukt nachweisen.

Die schwarze Substanz der Lungen, b esonders der obern Lappen, ward so viel als möglich isolirt aus den Lungen herausgenommen und einer chemischen Untersuchung unterworfen. Das Resultat stimmte so ziemlich mit den von den Chemikern bereits bekannten überein. Das Pigment liess sich zum Theil wegen des Gebundenseins an Fasergewebe nur schwer mechanisch in Wasser vertheilen, obgleich es demselben auch in seinen kleinsten Quantitäten rasch eine schwärzlich graue Färbung mittheilte.

Gegenüber den angewendeten Reagentien fand man, dass es in Wasser, Alcohol, Aether, verdünnten Mineralsäuren und Essigsäure unlöslich sei.

Auch gegen andere Reagentien z. B. ätzende Alkalien zeigte es eine auffallende Widerstandsfähigkeit.

Eisengehalt konnte nicht nachgewiesen werden.

Epikritische Bemerkungen.

I. Die Diagnose, dass das Pigment, welches in den Sputis durch so lange Zeit hindurch einverleibt war, nicht aus den grössern Luftwegen, ebensowenig von der Schleimhaut der grössern, mittlern und feinen Bronchien herstamme, war vollkommen bestätigt; auf dem ganzen Wege, von der Mundhöhle bis zu den Lungenzellen, zeigte sich nicht die geringste Entfärbung der Schleimhaut der Luftwege.

II. Die Diagnose, dass das Pigment aus den Höhlen der Lunge unmittelbar in die in dieselben einmündenden Bronchien nach Zerstörung der feinsten Endverästlungen derselben gelangt sei, konnte direkt bewiesen werden, indem man die Sputa hie und da bis in diese Theile verfolgen konnte, so zwar, dass in den Höhlen des rechten obern Lungenlappens dasselbe Contentum aufgefunden wurde, welches während des Lebens vom Kranken expektorirt worden war. Man sah hier die unmittelbare Entstehung desselben von den Wanderungen dieser Höhlen; es schienen sich fortwährend Partikelchen als Pigment, ferner molekulären und zelligen detritus losgelöst, in der Höhle angesammelt und endlich durch den Bronchus mit Hülfe starker Expektorationsversuchen herausbefördert worden zu sein. Ob diese detriuts aus dem allhier sich zersetzenden Schleime oder aus dem eine ähnliche Umwandlung eingehenden, die Wandung der Höhle begrenzenden, krankhaften Lungengewebe herstamme, liess sich selbst im Cadaver nicht bestimmen, obwohl das erstere vielmehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, indem ein grosser Theil der Wandungen der Caverne unmittelbar von einem dichten,

festen, faserigen, Callusähnlichen Gewebe gebildet wurde. Dass an der innern Fläche dieser Höhle, in Folge wiederholter Reizungen (theils durch die atmosphärische Luft, theils durch die in Zersetzung begriffenen Schleim elemente) ein entzündlicher Prozess stattgefunden habe, beweisen die weich geronnenen Niederschläge an der inneren Wand, obgleich auch diese mit Pigment innig imprägnirt waren. Dass der detritus auch von diesen zuletzt gesetzten Entzündungsprodukten hergeleitet werden könne, ist keinem Zweifel unterworfen. Eigentliche Tuberkelmassen konnten in der nächsten Nähe und an der Innenfläche der Wandungen unmittelbar nicht nachgewiesen werden; dagegen fanden sich dieselben, wie der Sektionsbefund lehrt, an zahlreichen Stellen in der nächsten Nähe und in grösserer Entfernung zerstreut im Lungenparenchym.

III. Es wird durch den Sektionsbefund ferner bestätigt, dass der eigentliche Krankheits-Prozess, welcher mit den Symptomen der Tabes und des vorzeitigen Marasmus im Leben einherging, der tuberkulöse gewesen ist, ebenso dass derselbe schon eine geraume Zeit bestand, also chronisch verlaufen sei, so dass, wie es so gewöhnlich geschieht, neben älteren, bereits ausgekleideten Geschwürshöhlen der Lunge, frische Ablagerungen in anstossenden und entfernteren Theilen derselben im Verlaufe der Zeit aufgetreten sind.

IV. Das Pigment in der Lunge von Tuschähnlich schwarzer Farbe, welches selbst in kleinen Theilchen seine Farbe dem überstreichenden Finger mittheilte, war nicht frei in das Lungengewebe ergossen, sondern wie im Sektionsbefund ange-

deutet, war dasselbe an etwas anderes und zwar an ein die Lunge daselbst durchaus luftleer machendes faseriges Gewebe und an Detritus gebunden. Unter dem Mikroskop ergab sich neben den Pigmentmolekülen zahlreiche Faserzüge nach allen Richtungen, dichtgedrängt und nur von spärlichen, im detritus befindlichen Zellengebilden untermengt. Es muss daher angenommen werden, dass das Lungengewebe während der Pigmentablagerung, oder vor derselben in einem krankhaften Zustande, wahrscheinlich in einem entzündlichen sich befunden haben musste und dass mit der Heilung oder faserigen Umwandlung eines Theils des Entzündungsproduktes das Pigment mechanisch mit in den Schrumpfungsprozess hineingezogen worden sei.

Es bleibt daher höchst wahrscheinlich, wenn nicht gewiss, das während der Ablagerung der krankhaften Stoffe aus dem Blute in die obern Lungenlappen, zu gleicher Zeit Blutungen und zwar kapilläre stattgefunden haben mögen, wobei sich das Blut in späterer Zeit in das schwarze umgewandelt haben muss. Oder sollte das Pigment erst nachträglich, nachdem der Entzündungsprozess im obern Lungenlappen sich entwickelt, seine Metamorphose eingegangen hat, dahin abgelagert worden sein? Vielleicht zu gleicher Zeit, als auch das übrige lufthaltige Lungenparenchym der Sitz von so reichlichen, zerstreuten, Fleckenartigen, schwarzen Pigmentirungen wurde? — Das zerstreut hie und da an der Oberfläche und in der Tiefe in den Lungenzellen und dem interstitiellen Zellgewebe vorgefundene schwarze Pigment schien vollkommen identisch mit den in den luftleeren obcren Lungentheil abgelagerten zu sein. Ob die Quelle

der Ablagerungen eine und dieselbe, lässt sich nicht genau bestimmen. In beiden Fällen kommt, wie wohl ohne Zweifel behauptet werden kann, das Pigment von dem Farbstoff der Blutkörperchen und zwar entweder durch Zerreissung von Capillaren und von dem Austritt der farbigen Blutkörperchen an Ort und Stelle, oder wie sich die Möglichkeit nicht bezweifeln lässt, es wird das Pigment von andern Theilen des Körpers mit dem Blute den Lungen zugeführt und in den Lungenzellenwänden abgelagert.

Dieser letztere Vorgang hat bisher keine entsprechende Würdigung erhalten. Es ist nämlich bekannt, dass sowie in den Lungen, so auch in allen übrigen Geweben des Körpers, als Resultat der senilen regressiven Metamorphose die einzelnen Gewebsbestandtheile einer Atrophie unterliegen, in Folge welcher sie aus ihrer bisherigen Continuität und Contiguität frei werden und der Resorption anheimfallen. Es ist ferner bekannt, dass auch die Capillargefässe in der Peripherie des Körpers innen und aussen einem solchen Schwunde anheimfallen, dass ihre Röhren aufgelöst oder fettig degeneriren und das enthaltene Blut entweder schon früher, oder nun erst sich umwandelnd, seine Stelle verlässt und in den allgemeinen Kreislauf übergeführt wird; zunächst wohl freilich in den venösen Kreislauf. Solche aus der Peripherie des Körpers in den venösen Kreislauf übergehende Stoffe können nun freilich selbst in kürzester Zeit in ihre elementare Zusammensetzung zerlegt und durch die verschiedenen Se- und Exkrete aus dem Körper eliminirt werden; doch liegt nichts der Annahme entgegen,

nach welcher zahlreiche durch zu Grunde gehen von Capillaren in der Peripherie entstehende Pigmentmoleküle in den venösen und von da in den Lungen-Kreislauf gebracht, in den Capillaren der Lungen, begünstigt durch das so ungemein feine und enge Maschenwerk der Lungen-Capillaren abgelagert werden, oder sich allda anhäufen, oder gar einzelne Maschenräume von Capillaren damit verstopfen können. Dass solche capillare Zerreissungen wahrscheinlich in Folge fettiger Erkrankung der Wände bei alten Leuten eine häufige Erscheinung sind, braucht wohl keiner weiteren Auseinandersetzung, schon die in der Haut selbst spontan entstehenden Ecchymosen alter Leute geben ein Beispiel dafür. Auf diese Weise wäre es erklärlich, warum gerade in den Lungen der alten Leute soviel Pigment sich vorfindet, warum dieses Pigment in Bezug auf die äussere Form der Einlagerung nicht selten sternförmig, ästig erscheint, also eine Verstopfung ganzer Maschenräume der Lungencapillaren entsprechend, auftritt, warum gerade chronische Entzündungsprozesse in den Lungen mit der schwarzen Färbung einhergehen; ferner warum bei chronischen Entzündungsprozessen in andern Theilen bei Geschwürsprozessen im Larynx, Darm oder sonst wo, die Pigmentirung entweder mangelt, oder doch verhältnissmässig sehr gering ist.

Es liesse sich somit die Entstehung dieses Pigmentes nicht blos auf den lokalen Irriationszustand der Lunge während eines entzündlichen Prozesses reduziren, sondern wir mussten das mit Pigmentmolekülen mehr weniger geschwängerte Allgemeinblut der Greise mit in Rechnung bringen.

V. Der übrige Sektionsbefund bot gleichfalls die Bestätigung dessen, was während des Lebens bestimmt, oder mit höchster Wahrscheinlichkeit diagnostizirt wurde. So gab er Gewissheit über das tuberkulöse Leiden des linken Ellenbogens, über den allgemeinen Marasmus, über den speziellen Marasmus der Muskeln, des Herzens, über die senile Erkrankung der Arterienhäute u. s. w. Für die Pigmentablagerung in den Lungen ist es charakteristisch, dass das Serum, welches beim Durchschnitt aus den Lungen hervorquoll, gleichfalls die bräunliche und schwärzliche Färbung darbot.

Es sei uns nun noch erlaubt zum Schlusse einige allgemeinere Bemerkungen, welche zum Theil auch durch gegenwärtigen Fall ihre Bestätigung fanden, hier anzuschliessen, und zwar speciell das schwarze Pigment der Lungen betreffend:

I. Dieses schwarze Pigment (pigmentum nigrum, Melanin) dessen rationelle Formel bisher noch unbekannt ist, ist auch im Allgemeinen in Bezug auf sein Vorkommen in den verschiedenen Körpertheilen noch nicht ganz genau untersucht. Die vorhandenen prozentischen Zusammensetzungen beziehen sich meist nur auf das schwarze Pigment des Auges, während von dem schwarzen Pigment aus den Lungen zwar Analysen vorhanden, doch noch keine übereinstimmenden Resultate gezogen werden konnten. Es hat sich bisher nur so viel ergeben, dass das schwarze Lungen-Pigment, welches sich als einer der widerstandsfähigsten Körper ausgewiesen hat, zwar ebenso Stickstoffhaltig, wie das Pigment des Auges, doch Kohlenstoffreicher sei. Ferner scheint das Lungen-Pigment gegenüber dem Augenschwarz nach den Beobach-

tungen von Lehmann und Andern kein Eisen zu enthalten. Ein Vergleich der Resultate der Analyse des schwarzen Pigmentes mit der Zusammensetzung des Hämatins zeigt auf ein allmähliges Ueberwiegendwerden des Kohlenstoffes, so zwar, dass Guillot (Archiv general 1845) behauptete, dass das Pigment in den Lungen und den Bronchialdrüsen alter Leute aus reinem, während des Lebens abgesetzten Kohlenstoff bestände und keine Analogie mit den Pigmenten habe. Auch Guillot wusste schon, dass dieser Kohlenstoff keineswegs von aussen in die Luftwege gelange, denn keines von allen Individuen, welche Guillot zu seinen Untersuchungen benützte, hatte in einer mit Kohlenstoff geschwängerten Atmosphäre geathmet. Durch welchen Prozess aber diese Kohlenstoffablagerung in den Lungen zu Stande kommt, gibt Guillot nicht an, während dagegen Gluge eine mit der Canstatt'schen fast übereinstimmende Erklärung gibt und sich dahin ausspricht, dass nicht aller eingeführter Kohlenstoff verbraucht werde, dass die Atrophie der Lungenbläschen vielleicht die Ursache dieses Minderverbrauches abgebe, und dass dieser überschüssige Kohlenstoff in den Lungen als Melanin sich ablagere. Gluge bezieht sich dabei auf die Versuche von Andral und Gavarret, welche eine bedeutendere Abnahme der ausgehauchten Kohlensäure beim Athmen im höhern Alter nachgewiesen. Der Ausspruch von Guillot, dass deshalb der schwarze Stoff nicht zu den Pigmenten zu rechnen sei, weil er überwiegend mehr Kohlenstoff enthält, scheint uns nicht gerechtfertigt, denn auch das Melanin des Auges enthält in 100 Theilen 58,084 Kohlenstoff, und die Ansicht sämmtli-

cher Schriftsteller über das schwarze Pigment geht dahin, dass dasselbe auf Veränderungen des Blutrothes zurückgeführt werden müsse, wenn auch die Zeit, binnen welcher das Hämatin zu Pigment werde, binnen welcher die Umstaltungen des einen zum andern, bis zum schwarzen zu Stande kommen, sehr verschieden ist; es hängt dies ohne Zweifel nach Rokitansky von sehr einflussreichen, zumal an die Lokalität gebundenen Bedingungen ab.

II. Man hat von jeher die Entstehung von grösseren Massen Lungen-Pigmentes überhaupt, oder wenigstens in gewissen Fällen von dem Einathmen des Kohlenstaubes, des Kohlendampfes u. s. w. abgeleitet, und als Beweis hiefür das häufigere Vorkommen des Melanin's in den Lungen bei Kohlenarbeitern, Eisengiessern, in Fabrikstätten u. s. w. angeführt; dass dadurch, nämlich durch Kohlentheilchen die schwarze Färbung der Lungen nicht erklärt werden könne, braucht wohl nicht weitläufig auseinandergesetzt werden zu müssen; ebenso ist die vom Brockmann über die bei Bergarbeitern im Oberharz vorkommende Lungen-Melanose aufgestellte Meinung, theils zu hypothetisch, theils in vielen Punkten zu widerlegen. Er glaubt nämlich die Ursache der Melanose bei den Arbeitern sei überwiegende Venosität, d. h. Hyperkarbonisation des Blutes, in Folge der Sauerstoffarmen Luft, der Kohlenstoffreicheren Nahrung und des Mangels gehöriger Bewegung. Die Leber, welche sonst ein so wichtiges Entwickelungsorgan ist, soll wegen der vielfach Gesundheitswidrigen Beschäftigung des Bergmanns, zumal wegen seiner gebückten Stellung beim Arbeiten, diese Funktion nicht gehörig vollziehen, und die Entfernung des

überflüssigen Kohlenstoffes fast ganz den Lungen zufallen. Eine mit Kohlenstaub oder Kohlensäure geschwängerte Grubenluft, Uebermass im Genuss der Spiritnosa können nach Brockmann als Gelegenheitsursachen einwirken.

Die Beobachtung der Phthisis atra der Autoren, wurde durch unser obenangegebenes Krankheitsbild repräsentirt; viele Tausende alter Leute sollen an dieser Phthisis atra in Schottland sterben. Von hier aus ging auch die Annahme aus, dass diese Melanose vom Einathmen des Kohlenstaubes bei Kohlenbergwerkarbeitern herrühre. Wie schon gesagt, lässt sich diese Annahme nicht mehr vertheidigen, wenigstens nicht so, als ob der mit der Einathmung des Kohlenstaubes abgesetzte Kohlenstoff in den Endigungen der Lunge sich ansammele, endlich die Lungenzellen obturire und einen mehr oder wenig grossen Theil des obern Lappens in eine gleichmässige, schwarze, Luftleere Masse umwandle. Wohl lässt sich annehmen, dass in Folge der Einwirkung des Kohlenstaubes eine Bronchitis catarrhalis entstehe, wie in Folge eines jeden andern auf die Luftwege einwirkenden Reizes, und dass dieser Catarrh durch das fortwährend einwirkende ätiologische Moment ein chronischer werden könne. Bei weitem mehr hat wohl bei solchen Bergarbeitern die Entziehung des Lichtes und der gesunden Luft überhaupt, die meist schlechte Nahrung und Wohnung Einfluss, welche Umstände wohl eine allgemeine Cahexie und Tabes herbeiführen können. Unter solchen Umständen kann auch bei Kohlenarbeitern namentlich bei alten Leuten Tuberkulose sich entwickeln und als solche, wie in unserem oben geschilderten Falle

Phthisis atra erzeugen. Cruveilhier der in einem Aufsatz über die Bronchitis melanotica behauptet, dass an dieser Phthisis atra in Schottland eine grosse Menge Individuen in der Blüthe der Jahre sterben, scheint diese Phthisis auch so zu erklären, dass der eingeathmete Kohlenstoff sich in den Endigungen der Lungen ansammle, die Bronchien reize und ulcerire. Wir haben schon oben angegeben, dass die Entstehung der Phthisis auf diese Weise nicht zu Stande kommen könne. Dass auch bei anderen Individuen als solchen, welche Kohlenstaub u. s. w. einathmen, dasselbe Krankheitsbild im Leben und an der Leiche zum Vorschein kommen könne, wie in dem von uns angeführten Falle, ist von selbst klar. Dass alte Leute überhaupt häufig von Tuberkulose in den verschiedensten Formen befallen werden, ist ein in dem Erlanger klinischen Institute leicht zu konstatirende Thatsache; dass Armuth und schlechte Lebensverhältnisse überhaupt die Ursache dieser eigenthümlichen Art und Weise der regressiven Metamorphose des Organismus sei, ist gleichfalls nicht shwer einzusehen.

III. Das Krankheitsbild dieser Phthisis atra pulmonum ist im Allgemeinen ziemlich gleichförmig, es gibt sich kund, durch langsame Abnahme der Kräfte, durch Symptome, aus denen man im Allgemeinen auf einen vorzeitigen Marasmus zu schliessen berechtigt ist. Je nach dem rascheren oder langsameren Verlaufe sind die Erscheinungen der allgemeinen Erkrankung bald mehr bald weniger ausgeprägt; meistens lässt sich nur aus der zunehmenden Abmagerung des Muskel-Fleisches, aus dem Trockenwerden der Haut, auf die im Allge-

meinen stattfindende allgemeine regressive Metamorphose zurückschliessen. Das Ende der Tabes machen hydropische Ergüsse in's Zellgewebe und in die Körperhöhlen. Nimmt man zu diesen allgemeinen Symptomen die von Seite der Brustorgane auftretenden hinzu, so, die Erscheinung der grösseren Reizbarkeit der Bronchien, den Husten, den Auswurf, die verschiedenartigsten, schmerzhaften Empfindungen im Umfang des Thorax, das in jeder Hinsicht beschwerliche Athmen selbst, u. s. w. überzeugt man sich durch den Gesichtssinn, Tastsinn, Perkussion und Auskultation über ein Vorhandensein einer lokalen Erkrankung der Lunge, besonders der obern Lappen, so ist die Diagnose, Tuberkulose der Lungen, wohl keine schwierige, und es würde nach dem, was wir in Bezug unseres Krankheitsfalles über die Eigenthümlichkeiten der Sputa erwähnt haben, die Diagnose:

„Phthisis tuberculosa atra pulmonum"

keinem Zweifel unterliegen. Nach diesem Entwicklungsgang der Diagnose müssen wir schon gestehen, dass eine genaue und längere Beobachtung der Sputa uns allein schon zur Constatirung des ganzen eben angedeuteten Krankheitsbildes dringend aufforderte. Auch schon Bühlmann, der durch seine monographische Bearbeitung der mikroskopischen Auswurfsbestandtheile den gestellten Preis mit Recht verdient hat, führt den Ursprung des schwarzen Pigments im Auswurf zum Theil auf Ulcerationsprozesse zurück.

IV. Ueber die eigentliche Entstehung des Pigments in den Lungen, bedürfen wir noch der Aufklärung, namentlich darüber, ob in den Lungen selber durch

verschiedene Irritationsprozesse, oder lokale Verödung der Capillaren und des Blutes das Pigment sich anhäufe, ob es in den Lungen auf dieselbe lokale Weise entstehe, wie bei andern Entzündungsprozessen, Narbenbildungen u. s. w., oder ob das Pigment von andern Stellen des Körpers in die venöse Blutbahn aufgenommen und in den Capillaren bis zur Verstopfung derselben abgelagert werde, eine Meinung, welche wir in den epikritischen Bemerkungen aufzustellen wagten, jedoch nicht entscheiden, sondern weiteren Beobachtungen und Untersuchungen überlassen wollen. Vielleicht geben wiederholte Blutuntersuchungen während des Lebens, oder des Blutes vor, oder in der Lunge durch den Pigmentreichthum desselben näheren Aufschluss.